

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-220717

(43)Date of publication of application : 10.08.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/167

H04K 1/04

(21)Application number : 10-018385

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 30.01.1998

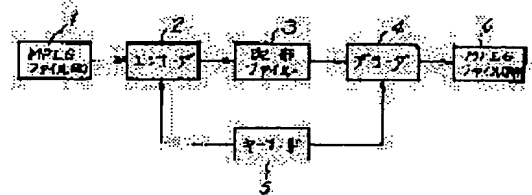
(72)Inventor : NISHIO TADAHIDE
GOTO TOMOE
YOSHIZAWA SEIJI

(54) DIGITAL INFORMATION GENERATION DEVICE WHICH CAN BE TRIED

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide data which is capable of insisting a value as an object and being protected from a copy and a change by holding digital content data, extracting a higher-order space frequency components controlling the clarity of an image from data and permitting a decoding means which is not permitted to execute decoding to store it in a data area which does not allow interpretation.

SOLUTION: A dynamic image obtained, for example, by compressing a by name image by an MPEG system and audio information exist in an MPEG file 1. An original MPEG system stream is also stored. An encoder 2 scrambles the original MPEG system stream, executes scramble MPEG processing, generates an MPEG system stream for distribution, and stores it in a distribution file 3. The encoder 2 receives the original MPEG system stream which is read from the MPEG file 1 in a stream separating part, separates it into image data and audio data and sends them.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.12.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-220717

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 7/167

H 0 4 N 7/167

Z

H 0 4 K 1/04

H 0 4 K 1/04

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-18385

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月30日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 西尾 幸秀

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 後藤 知恵

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 吉澤 誠治

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山谷 皓榮 (外1名)

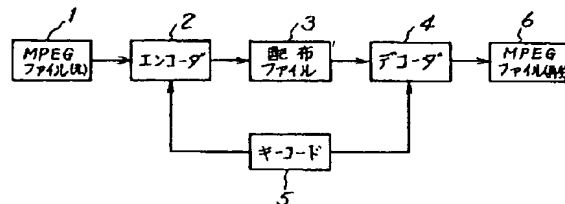
(54) 【発明の名称】 試用可能デジタル情報作成装置

(57) 【要約】

【課題】 映像情報等についてその概略はわかるものの詳細情報は不明な、スクランブルデジタルコンテンツを作成する試用可能デジタル情報作成装置を提供すること。

【解決手段】 前記課題を解決するため、本発明の試用可能デジタル情報作成装置では、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段1と、このデジタルコンテンツデータから画像の明瞭さを支配する高次空間周波数成分を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段2を具備したことを特徴とする。

本発明の一実施の形態



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータから画像の明瞭さを支配する高次空間周波数成分を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したことを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【請求項 2】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータから画像の色彩成分データの一部又は全部を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したことを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【請求項 3】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータから動画像を構成する個々の静止画像をある間隔で抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したことを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【請求項 4】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータから特定のパターンに従って画素の色彩情報を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したことを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【請求項 5】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータからオーディオの高域周波数成分及び低域周波数成分を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したことを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【請求項 6】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータからオーディオ情報に対して最小可聴域を越えている量が予め定められた閾値よりも小さい周波数領域を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したことを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【請求項 7】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータからオーディオのステレオ情報のうちの一方のチャンネル情報又は外国語情報を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したこ

とを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【請求項 8】 デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、

このデジタルコンテンツデータからオーディオの 3 次元音響効果を実現するレベル及び位相データを抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコード手段を具備したことを特徴とする試用可能デジタル情報作成装置。

【発明の詳細な説明】**10 【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、インターネットの如きコンピュータ・ネットワーク、CD-ROM の販売網、フロッピディスクの販売網等の画像・オーディオ等のデータ転送・配布基盤上において、転送・配布される画像・オーディオ等のデータについてその概略はわかるものの詳細は不明確なデジタルコンテンツデータを作成する試用可能デジタル情報作成装置に関する。

【0002】 なおデジタルコンテンツデータとは、静止画、動画、音声、文字データ等に関するデジタルデータのことであり、圧縮の有無には無関係の、いわゆるデジタルデータ一般のことである。

【0003】

【従来の技術】 ネットワークにより流通される形式を使用する以前のデジタルデータの購入は、店頭販売という形をとっていたので、CD-ROM のような、記憶媒体とそれに格納されたデータというセットとして流通していた。つまり画像は Photo-CD として、動画像は Video-CD として、「モノ」という商品として流通していた。データはその記憶媒体とともに「モノ」としてその価値を主張し、データの購入者もそのケースに書かれているサンプル画面をみて内容を推定し、「モノ」としてのデータを購入していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところでインターネットに代表されるコンピュータ・ネットワークの普及により、従来のように購入者が販売店でそのサンプル画面をみて、記憶媒体に格納されたデータ、例えば CD-ROM のようなモノで購入することよりも、デジタルデータがデータ単体で商品としての価値を持つことが望まれている。

【0005】 従来は、販売するデジタルデータが記憶媒体という「モノ」と直接結びつくことにより、問屋や販売店を使用することができるため、内容がサンプル画面と不一致のときのトラブルの解決が、これらの店に苦情を持ち込むことにより可能となり、デジタルデータがその価値をわかり易くしていた流通形態から、データ単位で「モノ」としての価値を主張し、商品としての価値をこの販売したいデジタルデータにも創造する必要があら

【0006】 また一方でデジタル著作物の権利保護も重

要である。すなわちデータ単位として流通するデジタルデータを複製及び改変から保護する必要がある。したがって本発明の目的は、データ単位として「モノ」としての価値を主張することができ、かつまた複製及び改変から保護可能なデジタルデータを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の概略を図1に示す。図1において、1はMPEGファイル、2はエンコーダ、3は配布ファイル、4はデコーダ、5はキーコード、6はMPEGファイルである。

【0008】本発明の前記目的は、請求項に記載された下記の発明により達成される。

(1) 請求項1に記載された試用可能デジタル情報作成装置においては、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデータから画像の明瞭さを支配する高次空間周波数成分を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0009】(2) 請求項2に記載された試用可能デジタル情報作成装置においては、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデータから画像の色彩成分データの一部又は全部を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0010】(3) 請求項3に記載された試用可能デジタル情報作成装置においては、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデータから動画像を構成する個々の静止画像をある間隔で抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0011】(4) 請求項4に記載された試用可能デジタル情報作成装置においては、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデータから特定のパターンに従って画素の色彩情報を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0012】(5) 請求項5に記載された試用可能デジタル情報作成装置においては、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデータからオーディオの高域周波数成分及び低域周波数成分を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0013】(6) 請求項6に記載された試用可能デジタル情報作成装置においては、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデー

タからオーディオ情報に対して、最小可聴域を越えている量が予め定められた閾値よりも小さい周波数領域を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0014】(7) 請求項7に記載された試用可能デジタル情報作成装置では、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデータからオーディオのステレオ情報のうちの一方のチャンネル情報又は外国語情報を抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0015】(8) 請求項8に記載された試用可能デジタル情報作成装置では、デジタルコンテンツデータを保持する保持手段と、このデジタルコンテンツデータからオーディオの3次元音響効果を実現するレベル及び位相データを抽出して、解読許可を得ない解読手段が解釈できないデータ領域にこれを格納するエンコーダ手段を具備したことを特徴とする。

【0016】そしてこれらにより下記の作用効果を奏する。

(1) デジタルコンテンツデータから画像の明瞭さを支配する高次空間周波数成分を抽出して、解読許可を得ない解読手段では解釈できないデータ領域にこの高次空間周波数成分を格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、画面詳細度が減少し、モザイクがかかったような画像となり、概略内容はわかるものの詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否か判断することができる。

【0017】(2) デジタルコンテンツデータから画像の色彩成分データの一部又は全部を抽出して、解読許可を得ない解読手段では解釈できないデータ領域にこの色彩成分データの一部又は全部を格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき画像がモノクロームになり、その概略内容はわかるものの色彩まで含めた詳細はわからない画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否か判断することができる。

【0018】(3) デジタルコンテンツデータから動画像を構成する個々の静止画像をある間隔で抽出して、そのみで独立して元の画像が概略復元できるIピクチャのみを残して詳細に復元するために必要な他のBピクチャ、Pピクチャを、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの他のピクチャを格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダで

10

20

30

40

50

はこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき概略内容がわかるものの詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0019】(4) デジタルコンテンツデータから、例えば斜め縞模様の如き特定のパターンに従って画素の色彩情報を抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの色彩情報を格納している10ので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記特定のパターンではモノクロの画像となるので、その画像の概略内容がわかるもののその詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0020】(5) デジタルコンテンツデータから、オーディオ情報について例えばボーカル領域の如き狭い周波数領域を残して、それよりも高域周波数成分及び低域周波数成分をオリジナルデータから抽出し、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの高域周波数成分及び低域周波数成分を格納している15ので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き狭い周波数領域しか再生できないので、その画像情報に付随されたオーディオ情報を再生したとき、その概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0021】(6) デジタルコンテンツデータから、オーディオ情報について、最小可聴域を越えている量が予め定められた閾値よりも小さい周波数領域を抽出し、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納している15ので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き最小可聴域を越えている量が予め定められた値よりも小さい周波数領域を再生することができないので、そのダイナミックレンジが狭いものとなり低品質のものとなる。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き、ダイナミックレンジの狭いものが再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購

入すべきか否かを判断することができる。

【0022】(7) デジタルコンテンツデータから、オーディオステレオ情報について、ステレオ情報のうちの一方のチャンネル情報又は外国語情報を抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納している15ので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、モノラルとして再生されることになる。このように通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き一方のチャンネルのみが再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0023】(8) デジタルコンテンツデータからオーディオの3次元音響効果を実現するレベル及び位相データを抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納している15ので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したときモノラルとして再生されることになる。このように通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、モノラルとして再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図1～図9にもとづき説明する。図1は本発明の一実施の形態構成図、図2は図1におけるエンコーダの詳細構成図、図3は図2におけるビデオ情報に対する処理フロー説明図、図4は図2におけるオーディオ情報に対する処理フロー説明図、図5は図2におけるエンコード処理にもとづき得られる画面ストリーム状態説明図、図6は図1におけるデコーダの詳細構成図、図7は図6におけるビデオ情報に対する処理フロー説明図、図8は図6におけるオーディオ情報に対する処理フロー説明図、図9は図6におけるデコード処理にもとづき復元される画面ストリーム状態説明図である。

【0025】MPEGファイル1は動画像をMPEG (Moving Picture Experts Group) 方式により圧縮して得られる3種類の画像情報Iピクチャ(intra coded picture)、Pピクチャ(predictive coded picture)、Bピクチャ(bidirectionally predictive coded p

icture)及びオーディオ情報を有するMPEGシステムストリームを有するものである。

【0026】ここでIピクチャはこれだけで独立して元の動画像の概略が復元できるものであり、通常のMPEG処理では1秒間に2枚得られる。Pピクチャは前後のIピクチャの差分が格納されるものであり、またBピクチャはPピクチャとIピクチャとの差分が格納されるものである。

【0027】エンコーダ2は、このMPEGシステムストリームから詳細情報を分離し、プライベートデータ領域に格納する。スクランブルMPEG処理を行うものである。

【0028】ここで詳細情報とは以下のものをいう。

①Bピクチャ及びPピクチャ

②各Iピクチャ内の高次空間周波数成分

③各Iピクチャ内の輝度成分

④各Iピクチャ内の色差及び色相成分

⑤音声のステレオ情報又は多国語情報

⑥音声のビットアロケイトが少ないサブバンドの情報

エンコーダ2の詳細を図2～図5に基づき説明する。エンコーダ2は図2に示す如く、ストリーム分離部2-0、ビデオ処理部2-1、オーディオ処理部2-2、パターンファイル2-3、バッファ2-4、ストリーム統合部2-5等を具備している。

【0029】ストリーム分離部2-0は、MPEGファイル1より得たMPEGデータを画像データかオーディオデータか識別してこれを分離し、画像データはビデオ処理部2-1に送出し、オーディオデータはオーディオ処理部2-2に送出するものである。

【0030】ビデオ処理部2-1は、画像データがIピクチャかPピクチャかBピクチャかを識別し、PピクチャとBピクチャに対してはこれらのピクチャデータを分離してプライベートデータ領域に格納すべくバッファ2-4に送出し、またIピクチャに対しては、パターンファイル2-3から伝達されたパターン及び選択情報にもとづき、ドット単位でそのIピクチャ内の高次空間周波数成分、輝度成分、色差及び色相成分を選択分離してこれらをプライベートデータ領域に格納すべくバッファ2-4に送出するものである。

【0031】オーディオ処理部2-2は、オーディオデータがステレオの右チャンネルデータであれば右チャンネルのサブバンドデータをプライベート領域に格納するために分離する。また左チャンネルデータであれば、その小さいビット数のサブバンドデータを分離し、大きいビット数のサブバンドデータであれば、それについての3次元サウンドを実現する位相データを分離する。

【0032】ここでサブバンドデータについて説明する。図4(B)において実線Aに示す如く、オーディオ信号にはその周波数により人間の耳に聞こえる最小可聴レベルを示す最小可聴線が存在する。図4(B)におい

て横軸は周波数 f (Hz)であり、縦軸はレベル(dB)である。実際のオーディオ信号が、図4(B)において点線Bで示されるとき、この最小可聴線Aを越えた値を周波数毎に示したものがサブバンドデータである。そしてこの最小可聴線Aを越えた値が小さい領域では小さいビット数がこのサブバンドデータに割り当てられ、大きな値の領域では大きいビット数が割り当てられる。図4(B)の例では周波数 $f_a \sim f_b$ の範囲のサブバンドデータに対しては、大きい値のため、例えば大きなビット数である12ビットが割り当てられ、周波数 $f_c \sim f_d$ の範囲のサブバンドデータに対しては、小さい値のため、例えば小さなビット数である4ビットが割り当てられる。

【0033】パターンファイル2-3は、高次空間周波数情報を分離したり、輝度情報、色差及び色相情報を分離する領域及び前記各情報のうちのいずれを分離抽出すべきかということを画素毎に示すパターンが格納されているものであって、例えば斜め縞パターンが格納されたり、文字パターンが格納されていたり、このパターン内の画素に対して前記高次空間周波数情報、輝度情報、色差及び色相情報等のうちのいずれを詳細情報として抽出すべきかを指示する情報が格納されるものである。

【0034】バッファ2-4はビデオ処理部2-1及びオーディオ処理部2-2で処理されたデータを一時保持するものである。ストリーム統合部2-5は、前記ビデオ処理部2-1及びオーディオ処理部2-2で処理され、間引きされた動画像と、分離処理した各データを、図5に示す如く、プライベートデータ領域に格納し、またキーボードの如きキーコード入力部5-0から入力されたこの分離処理した各データの抽出解読に必要な復元キーをもプライベートデータ領域に格納し、図5にDS-1として示す配布用のMPEGシステムストリームが作成される。なおこの図5にはオーディオ情報については図示省略している。

【0035】配布ファイル3は、このストリーム統合部2-5で作成された、配布用のMPEGシステムストリームDS-1が保持されたものであり、これによりネットワーク上にこの配布用のMPEGシステムストリームDS-1を送出したり、あるいは販売用のCD-ROM等を作成するものである。

【0036】デコーダ4は、前記配布用のMPEGシステムストリームDS-1を、販売元から購入した復元キーを使用して、そのプライベートデータ領域に格納された詳細情報にもとづきこの配布用のMPEGシステムストリームDS-1を、元のMPEGシステムストリームDS-0に復元するものである。

【0037】デコーダ4の詳細を図6～図9にもとづき説明する。デコーダ4は図6に示す如く、ストリーム分離部4-0、ビデオ処理部4-1、オーディオ処理部4-2、詳細データバッファ4-3、ストリーム統合部4

ー4等を具備している。

【0038】ストリーム分離部4-0は配布ファイル3から得た配布用のMPEGシステムストリームDS-1から読み出したデータが画像データかオーディオデータか識別してこれを分離し、画像データはビデオ処理部4-1に送出し、オーディオデータはオーディオ処理部4-2に送出するとともに、キーボードの如きキーコード入力部5-1から入力された、購入した復元キーを用いてプライベートデータ領域に格納された詳細情報を取り出してこれを詳細データバッファ4-3に一時格納するものである。

【0039】ビデオ処理部4-1は、配布用のMPEGシステムストリームDS-1の画面データを1フレーム読み出し、これに関して分離された詳細情報が詳細データバッファ4-3に存在するか否かチェックして、存在する場合に詳細データバッファ4-3から詳細データを取り出して元のMPEGシステムストリームDS-0用の画面データを復元するものである。

【0040】オーディオ処理部4-2は、配布用のMPEGシステムストリームDS-1から1AAU (Audio Access Unit) 読み出し、このオーディオデータに関して分離された詳細情報が詳細データバッファ4-3に存在するか否かチェックして、存在する場合に詳細データバッファ4-3から詳細情報を取り出して元のMPEGシステムストリームDS-0用のオーディオデータを復元するものである。

【0041】詳細データバッファ4-3は、前記ストリーム分離部4-0で抽出した詳細情報を格納するものである。ストリーム統合部4-4は、ビデオ処理部4-1で復元された元のMPEGシステムストリームDS-0用の画面データと、オーディオ処理部4-2で復元された元のMPEGシステムストリームDS-0用のオーディオデータを統合して、元のオーディオデータを含むMPEGシステムストリームDS-0を復元するものである。

【0042】本発明の動作を説明する。まず、図1において、MPEGファイル1に動画を例えばMPEG1方式で圧縮処理された動画像情報とオーディオ情報が存在する。元のMPEGシステムストリームDS-0が格納されている。エンコーダ2はこの元のMPEGシステムストリームDS-0に対してスクランブルをかけてスクランブルMPEG処理を行い、配布用のMPEGシステムストリームDS-1を作り、これを配布ファイル3に格納する。

【0043】このスクランブル処理のためエンコーダ2では、図2に示す如く、MPEGファイル1から読み出した前記元のMPEGシステムストリームDS-0をストリーム分離部2-0で受取り、これを画像データとオーディオデータに分離し、画像データはビデオ処理部2-1に送出し、オーディオデータはオーディオ処理部2

ー2に送出する。

【0044】ビデオ処理部2-1では、図3に示す如く、この元のMPEGシステムストリームDS-0から画像データを1フレーム読み出し、そのピクチャタイプすなわちこれがIピクチャか、Pピクチャか、Bピクチャかを識別する。そしてこれがPピクチャ又はBピクチャの場合は、このピクチャデータを分離してバッファ2-4に格納する。

【0045】またこれがIピクチャの場合は、パターンファイル2-3から指示されたパターンに対する画素について、これまたパターンファイル2-3の指示に応じて高次空間周波数成分、輝度情報、色彩情報を選択的に分離してバッファ2-4に格納する。このような処理を元のMPEGシステムストリームDS-0の終了まで1フレーム毎に行う。

【0046】またオーディオ処理部2-2では、図4(A)に示す如く、元のMPEGシステムストリームDS-0から1AAU読み出し、これが右チャンネルのデータか否かを識別する。そしてこれが右チャンネルのデータの場合、そのサブバンドデータを分離してバッファ2-4に格納する。

【0047】これが右チャンネルでない場合、つまり左チャンネルの場合、サブバンドのビットアロケートが大きい小さいか判断し、例えば12ビットか4ビットか判断し、小さいビットアロケートのサブバンドデータを分離してバッファ2-4に格納する。またビットアロケートが大きいサブバンドに対しては、3次元サウンドを実現するための位相データを分離してこれをバッファ2-4に格納する。

【0048】このような処理を元のMPEGシステムストリームDS-0の終了まで1AAU毎に読み出して行う。前記ビデオ処理部2-1及びオーディオ処理部2-2で分離された詳細情報はバッファ2-4に分離格納されており、バッファ2-4には別に分離されなかったデータも格納されている。したがってストリーム統合部2-5は、前記詳細情報をプライベートデータ領域に格納する。またこのときキーコード入力部5-0から伝達されたキーを復元キーとしてこれまたプライベートデータ領域に格納した、図5に示す如き、間引きされた動画像の画面データで構成された配布用のMPEGシステムストリームDS-1すなわちスクランブルMPEGを作成する。そしてこれを配布ファイル3に保持する。

【0049】このように作成されたスクランブルMPEGを、例えばインターネットの如きネットワークで送信したり、プレビュー用のCD-ROMとして配布する。このスクランブルMPEGを、ユーザが一般的な再生装置を用いてインターネットより受信して、あるいはプレビュー用のCD-ROMを再生した場合、

①フレームレートが2フレーム/秒程度に減少する、

②画面詳細度が減少し、あたかもモザイクがかかったよ

うな画像になる、

③画像がモノクロームになる、

④音声の明瞭度が低下し、モノラル音声になる、

⑤3次元立体サウンドが通常の音声になる、

等の状態になる。即ちその画像情報のプレビュー的な概略情報しか得られず、正確な画像情報は再現できないものとなる。またこれを複製しても、このようなプレビュー的なものでは商品価値がなく、複製や改変を防止することができる。

【0050】ユーザは、このようなプレビュー情報にもとづきこの画像情報の購入を決定するとき、先ず復元キーを購入する。そして提供される復元プログラムにキーボード入力部5-1によりこの復元キーを入力し、図1に示すデコーダ4の、図6に示すストリーム分離部4-0、ビデオ処理部4-1、オーディオ処理部4-2、詳細データバッファ4-3、ストリーム統合部4-4を図7～図9に示す如く動作させる。

【0051】即ち、デコーダ4ではストリーム分離部4-0が動作して、入力された配布用のMPEGシステムストリームDS-1から読み出したデータが画像データかオーディオデータか識別してこれを分離し、画像データはビデオ処理部4-1に送出し、オーディオデータはオーディオ処理部4-2に送出し、キーコード入力部5-1から入力された購入した復元キーと、プライベートデータ領域に格納されている復元キーとが一致したとき、プライベートデータ領域に格納された詳細情報を詳細データバッファ4-3に一時格納する。

【0052】このとき、ビデオ処理部4-1では、図7に示す如く、配布用のMPEGシステムストリームDS-1の画面データを1フレーム読み出し、そのフレームについて分離された詳細情報が詳細データバッファ4-3に格納されているかチェックし、格納されていればこれを取り出しこれを挿入して、元のMPEGシステムストリームDS-0用の画面データを復元する。

【0053】またオーディオ処理部4-2は、図8に示す如く、配布用のMPEGシステムストリームDS-1からオーディオデータを1AAU読み出し、この1AAUに対して分離された詳細情報が詳細データバッファ4-3に存在するか否かチェックして、存在する場合に詳細データバッファ4-3から詳細情報を取り出してこれを挿入して元のMPEGシステムストリームDS-0用のオーディオデータを復元する。

【0054】このようにしてビデオ処理部4-1により復元された画面データとオーディオ処理部4-2により復元されたオーディオデータとをストリーム統合部4-4により統合し、元のオーディオデータを含むMPEGシステムストリームDS-0を復元し、これをMPEGファイル6で保持する。これにより高品質の映像データを得ることができる。

【0055】なお前記説明では、オーディオデータに関

し、音声のビットアロケーションの少ないサブバンド情報の大小にもとづき詳細情報を分離する例について説明したが、本発明は勿論これにより限定されるものではない。

【0056】例えばオーディオ情報を約200～2000Hz位の人間の音声識別できる中域周波数成分と、その前後の高域周波数成分と低域周波数成分に分け、高域周波数成分と低域周波数成分を詳細情報に抽出するように構成することもできる。

【0057】また例えばステレオの右チャンネルに多国語情報を記入しておき、右チャンネルを詳細情報として抽出するように構成することもできる。本発明により得られるスクランブルMPEGは、通常の操作ではオリジナルデータを改変することができない。すなわち、一度復元しないとオリジナルデータを得ることができないため、スクランブルMPEGへのエンコード時に著作権情報を含め、その著作権情報を用いて復元キーを決定するようなしくみを用いることにより、著作権以外は「正しい復元キー」で復元できるデータを作成することはできなくなる。

【0058】本発明により、データの購入者がデータに対して商品として、または「モノ」として価値を認識するために必要な、無償の「モノ」と、有償の「モノ」の差異及び比較を行うことが可能になる。

【0059】これによりデータ購入者は、通常商品を購入する場合、店頭で見て、触ってから購入を決める場合や、通信販売等の実物を確認できない時にはカタログ等に掲載されたパッケージから内容を想像し、購入を決める場合と同様に、無償で入手できる情報をもとに購入を決定し、より大きな情報を有償で入手するというステップを踏むことが可能になる。

【0060】また、復元キーの作成方法や詳細情報の設定方法に暗号技術を用いることにより、データ改竄防止やオリジナルデータ保証といった利用も可能となる。前記実施の形態により下記の作用効果を奏する。

【0061】(1) MPEGデータから画像の明瞭さを支配する高次空間周波数成分を抽出して、解読許可を得ない解読手段では解釈できないデータ領域にこの高次空間周波数成分を格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき、画面詳細度が減少し、モザイクがかかったような画像となり、概略内容はわかるものの詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否か判断することができる。

【0062】(2) MPEGデータから画像の色彩成分データの一部又は全部を抽出して、解読許可を得ない解読手段では解釈できないデータ領域にこの色彩成分データの一部又は全部を格納しているので、解読許可を受け

ていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき画像がモノクロームになり、その概略内容はわかるものの色彩まで含めた詳細はわからない画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0063】(3) MPEGデータから動画像を構成する個々の静止画像をある間隔で抽出して、そのみで独立して元の画像が概略復元できるIピクチャのみを残して詳細に復元するために必要な他のBピクチャ、Pピクチャを、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの他のピクチャを格納しているの

で、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき概略内容がわかるものの詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0064】(4) MPEGデータから、例えば斜め縞模様の如き特定のパターンに従って画素の色彩情報を抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの色彩情報を格納しているの

で、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき、前記特定のパターンではモノクロの画像となるので、その画像の概略内容がわかるもののその詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0065】(5) MPEGデータから、オーディオ情報について例えばボーカル領域の如き狭い周波数領域を残して、それよりも高域周波数成分及び低域周波数成分をオリジナルデータから抽出し、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの高域周波数成分及び低域周波数成分を格納しているの

で、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常

常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき、前記の如き最小可聴域を越えている量が予め定められた値よりも小さい周波数領域を再生することができないので、そのダイナミックレンジが狭いものとなり低品質のものとなる。そのため通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき、前記の如き、ダイナミックレンジの狭いものが再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0067】(7) MPEGデータから、オーディオステレオ情報について、ステレオ情報のうちの一方のチャンネル情報又は外国語情報を抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納しているの

で、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき、モノラルとして再生されることになる。このように通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき、前記の如き一方のチャンネルのみが再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0068】(8) MPEGデータからオーディオの3次元音響効果を実現するレベル及び位相データを抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納しているの

で、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したときモノラルとして再生されることになる。このように通常のデコーダでこのMPEGデータを読み出したとき、モノラルとして再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0069】なお前記説明は動画の場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、静止画にも適用できるものであり、例えばJPEG静止画の場合はMPEG Iピクチャに対する操作に準じた処理を行う。

【0070】

【発明の効果】本発明によれば下記の効果を奏する。

(1) デジタルコンテンツデータから画像の明瞭さを支配する高次空間周波数成分を抽出して、解読許可を得な

い解読手段では解釈できないデータ領域にこの高次空間周波数成分を格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、画面詳細度が減少し、モザイクがかかったような画像となり、概略内容はわかるものの詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0071】(2) デジタルコンテンツデータから画像の色彩成分データの一部又は全部を抽出して、解読許可を得ない解読手段では解釈できないデータ領域にこの色彩成分データの一部又は全部を格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき画像がモノクロームになり、その概略内容はわかるものの色彩まで含めた詳細はわからない画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0072】(3) デジタルコンテンツデータから動画を構成する個々の静止画像をある間隔で抽出して、それのみで独立して元の画像が概略復元できる I ピクチャのみを残して詳細に復元するために必要な他の B ピクチャ、P ピクチャを、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの他のピクチャを格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき概略内容がわかるものの詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0073】(4) デジタルコンテンツデータから、例えば斜め縞模様の如き特定のパターンに従って画素の色彩情報を抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこの色彩情報を格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記特定のパターンではモノクロの画像となるので、その画像の概略内容がわかるもののその詳細はわからない程度の画像に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづきその画像情報を購入すべきか否かを判断することができる。

【0074】(5) デジタルコンテンツデータから、オーディオ情報について例えばボーカル領域の如き狭い周波数領域を残して、それよりも高域周波数成分及び低域周波数成分をオリジナルデータから抽出し、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこ

の高域周波数成分及び低域周波数成分を格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き狭い周波数領域しか再生できないので、その画像情報に付随されたオーディオ情報を再生したとき、その概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0075】(6) デジタルコンテンツデータから、オーディオ情報について、最小可聴域を越えている量が予め定められた閾値よりも小さい周波数領域を抽出し、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き最小可聴域を越えている量が予め定められた値よりも小さい周波数領域を再生することができないので、そのダイナミックレンジが狭いものとなり低品質のものとなる。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き、ダイナミックレンジの狭いものが再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0076】(7) デジタルコンテンツデータから、オーディオステレオ情報について、ステレオ情報のうちの一方のチャンネル情報又は外国語情報を抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、モノラルとして再生されることになる。このように通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、前記の如き一方のチャンネルのみが再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【0077】(8) デジタルコンテンツデータからオーディオの 3 次元音響効果を実現するレベル及び位相データを抽出して、解読許可を受けていない解読手段では解釈できないデータ領域にこれを格納しているので、解読許可を受けていない通常のデコーダではこれを読み出すことができない。そのため通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したときモノラルとして再

10

20

30

40

50

生されることになる。このように通常のデコーダでこのデジタルコンテンツデータを読み出したとき、モノラルとして再生されることになるので、画像情報に付随したオーディオ情報を再生したときその概略内容はわかるもののその詳細はわからないオーディオ情報に再生されるものとなるので、この無償で入手できる情報にもとづき、これを購入すべきか否かを判断することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態である。

【図2】 図1におけるエンコーダの詳細図である。

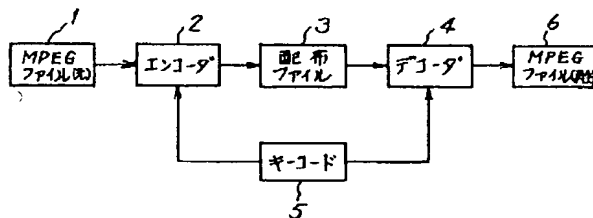
【図3】 図2におけるビデオ情報に対する処理フロー状態説明図である。

【図4】 図2におけるオーディオ情報に対する処理フロー状態説明図である。

【図5】 図2におけるエンコード処理にもとづき得られ*

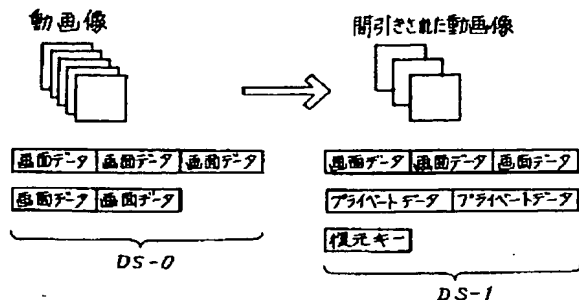
【図1】

本発明の一実施の形態



【図5】

エンコード処理により得られる画面ストリーム説明図



*る画面ストリーム状態説明図である。

【図6】 図1におけるデコーダの詳細図である。

【図7】 図6におけるビデオ情報に対する処理フロー状態説明図である。

【図8】 図6におけるオーディオ情報に対する処理フロー状態説明図である。

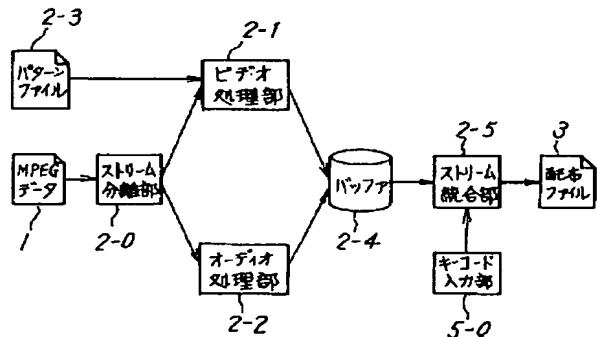
【図9】 図6におけるデコード処理にもとづき得られる画面ストリーム状態説明図である。

【符号の説明】

- 10 1 MPEGファイル
2 エンコーダ
3 配布ファイル
4 デコーダ
5 キーコード
6 MPEGファイル

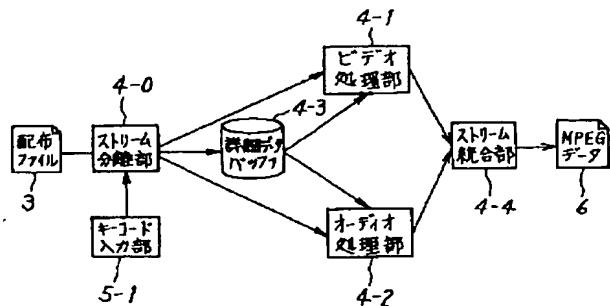
【図2】

エンコーダ詳細図



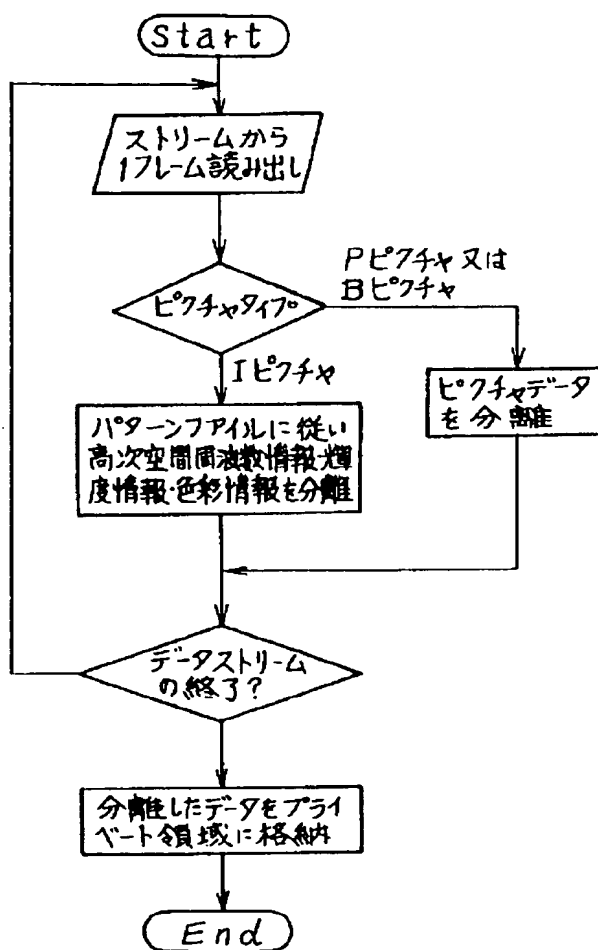
【図6】

デコーダ詳細図



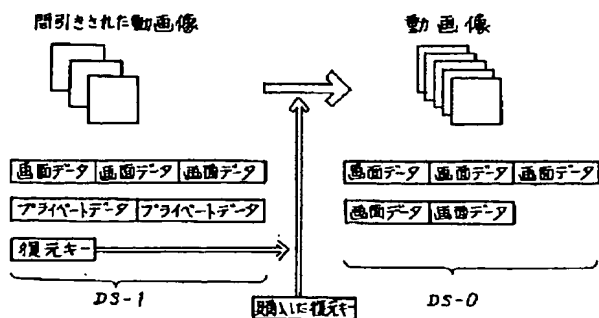
【図3】

ビデオ情報に対する処理フロー



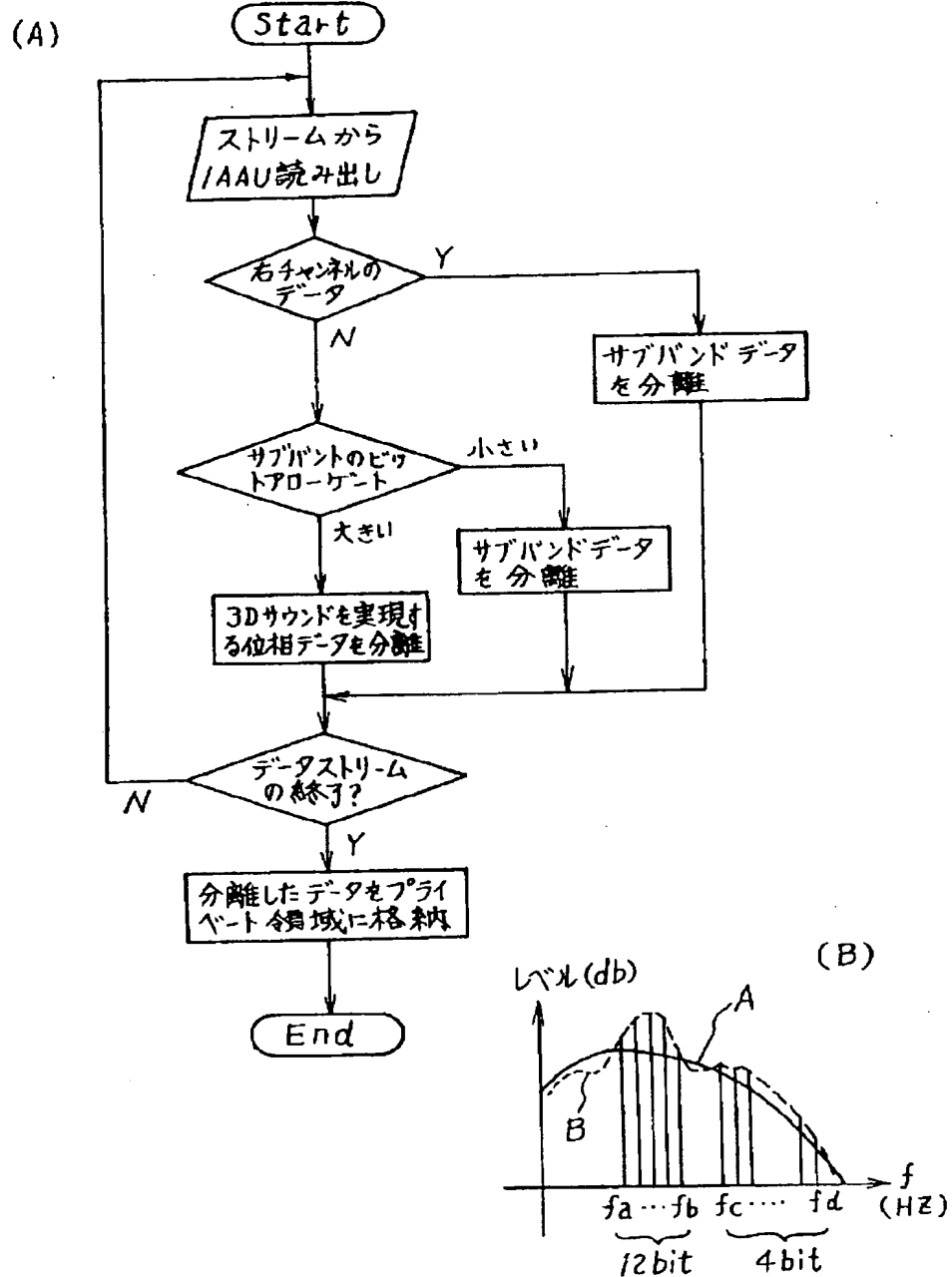
【図9】

デコード処理により得られる画面ストリーム説明図



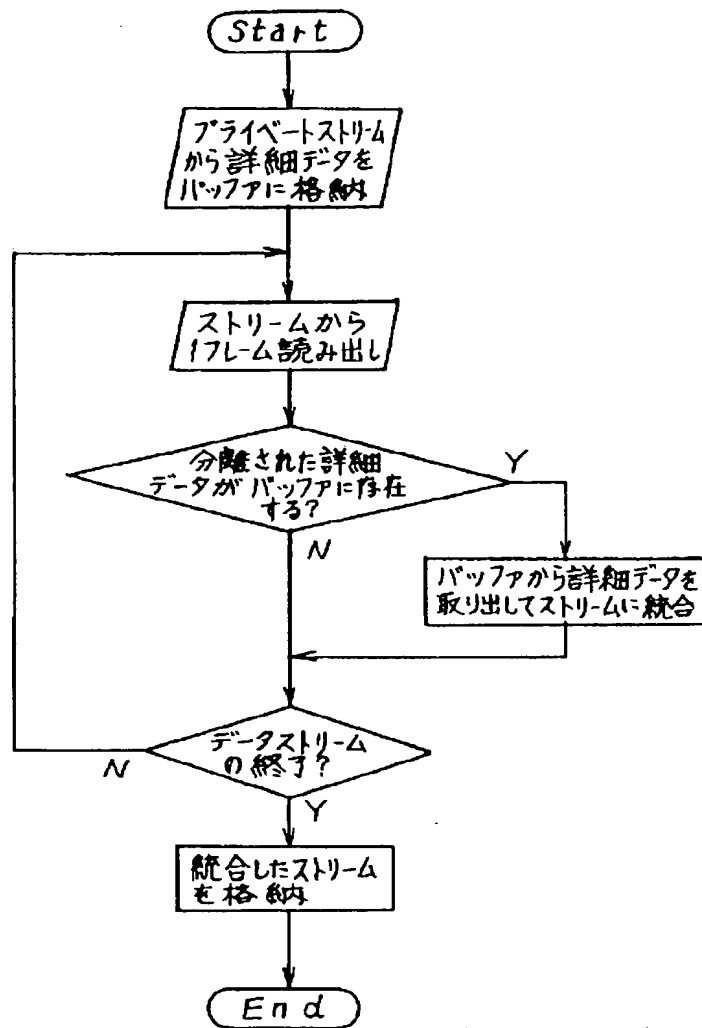
【図4】

オーディオ情報に対する処理フロー



【図7】

ビデオ情報に対する処理フロー



【図8】

オーディオ情報に対する処理フロー

